Ueber die

Verallgemeinerung der Tuberkulose

nach chirurgischen Eingriffen.

(Mit Benutzung des Materials der chirurgischen Klinik des Geheimrats von Bardeleben.)

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 31. October 1893

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Bruno Wahlländer

aus Berlin.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. Krug.
- Dr. med. Kasche.
- Cand. med. Borchert.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535707_0140

Meinem teuren Vater

in dankbarer Verehrung

zugeeignet.

Seitdem die verdienstvollen Bemühungen der Réné Laennec, Rudolf Virchow, Karl Freiherr von Rokitansky, Ludwig von Buhl, Villemin und die klassische Forschung Robert Kochs den Begriff der „tuberkulösen Diathese“ aus einem mystischen Nebel zu festen Umrissen verdeutlicht haben, ist der Satz zum Gemeingut geworden, dass tuberkulöse Erkrankungen als örtliches Leiden zu beginnen pflegen. In der Folge kann vom Ort der anfänglichen Bazillenansiedlung früher später Ansteckungskeim in diesen oder jenen Teil oder durch den ganzen Körper versät werden, oder der erstentstandene Herd wird entfernt oder sonst irgendwie unschädlich gemacht, und der Erkrankte erhält mit der Heilungsnarbe (vielleicht auch ohne eine solche) die volle Gesundheit wieder. Dies einfache Raisonnement beleuchtet das hervorragende und oft betonte chirurgische Interesse der Tuberkulose (soweit sie noch örtlich begrenzt und überhaupt zugänglich ist).

Man wird zugeben: aus der lichtvollen Klärung der ursächlichen Verhältnisse der Tuberkulose ist eine in gleicher Weise glänzende, in gleicher Weise bahnbrechende Neugestaltung der ärztlichen Heilbestrebungen, in Sonderheit auch der chirurgischen, nicht erwachsen.

Man kennt den winzigen, lichtscheuen Tuberkelbazillus sehr wohl; man fängt an, seine geheimsten Schleich- und Schmuggelwege aufzudecken: Haushalter und Spillmann haben schon vor längerer Zeit auf die auswurffressenden Stubenfliegen aufmerksam gemacht, und Lortet und Despaignes[1]) haben gar die Regenwürmer, die noch von Darwin her als nützliche Humusbildner in

---

[1]) Les vers de terre et les bacilles de la tuberculose. Par Lortet et Despaignes. (Gaz. des Hôp. LXV. 15. 1892. — Progrès méd. XX. 6. 1892.)

Ansehen stehen, als Tuberkulosekolporteure in Verruf gebracht. In der That hat die Hygiene aus den unvergesslichen Tuberkuloseforschungen der Neuzeit viel gewonnen, während die interne Therapie sich nicht so glücklich beeinflusst zeigt: man weiss, aus der ansehnlichen Stufenleiter der modernsten tuberkulosefeindlichen Sondermittel ist trotz einzelner glänzenden Erfolge keines zu widerspruchsfreier, unbedingter Anerkennung gelangt, und vielleicht häufiger, als vordem, erbittet heutzutage die interne Medizin bei tuberkulösen Erkrankungen innerer Organe das gewichtige Einschreiten ihrer mächtigen Schwester Chirurgie.

Der Machtumfang der Chirurgie selbst ist indessen durch die fruchtbare Tuberkuloseforschung unserer Tage doch nicht allzu merklich beeinflusst worden: kaum eine Gebietsannexion zu gunsten, keine zu ungunsten der Chirurgie. Immerhin sind die Taktik des chirurgischen Vorgehens und die chirurgischen Angriffsmittel nicht ganz unberührt geblieben. Die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose ist „konservativer“[2]) geworden: anfänglich war der Operateur nur zu schnell bereit, mit möglichst ausgedehnter Gliedabsetzung den gefährlichen Herd der Ansteckungskeime fortzuschaffen; später beschränkten sich Messer, Meissel, scharfer Löffel mehr und mehr auf die Grenzen der leidenden Stelle, und schliesslich hat das halb mitleidige, halb ehrgeizige Bestreben, erhaltend zu wirken, hin und wieder diesem oder jenem örtlichen chemischen Sondermittel die Hauptrolle in der Behandlung chirurgischer Tuberkulose zugewiesen.

Die Zahl der Antituberculosa von dieser Art ist Legion, indessen die souveraine Stellung des Jodoforms auf diesem Gebiete ist nie ernstlich erschüttert worden. Die Ersatzmittel des Jodoforms — sie verdanken den verschiedenartigsten Theorieen ihre Anwendung — figurieren in den Lehrbüchern mehr in der Rolle anekdotischer Einschiebsel, denen die Autoren gern ein Wenn und Aber anhängen, und scheinen doch wohl insgesamt zu mehr minder ephemerem Dasein verurteilt, so Lan-

[2]) Tillmanns, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie. 2. Auflage 1892. S. 339.

derers arsenige Säure, Kolischers phosphorsaurer Kalk, das Natrium chloroborosum[3]), das Thioresorcin[4]), Kreolin[5]), Balsamum Peruvianum[6]), das von Eichhoff empfohlene Europhen[7]), das von Chotzen vorgeschlagene „Adstringoantisepticum“ Alumnol[8]), das Sozal[9]), das von Mosetig-Moorhof versuchte „Teukrin“[10]), die etwas abenteuerliche Catramina Bertelli[11]), die Zippelschen Mentholmilchsäurestäbchen[12]) und vielerlei anderes. Eine ganz eigenartige Stellung nimmt das von Lannelongue ein wenig grausam zu seiner méthode sclérogène[13]) benutzte Chlorzink ein. Indem der französische Chirurg in einleuchtender Weise ein Heilverfahren der Natur nachahmt und die Tuberkelbazillen mit Hülfe von fibrösem Gewebe gefangen setzen will, ist er zu Erfolgen gelangt, die beträchtlich genug sind, um die deutsche Chirurgie nachgerade zu einer ernstlichen Prüfung zu veranlassen; zum mindesten in Frankreich erhebt sich keine Stimme gegen Lannelongue.

Beim Ausbau aller dieser konservierenden und nicht konservierenden Behandlungsweisen hat die Chirurgie es nicht vergessen, sich daran zu erinnern, dass der menschliche Körper selbst ein gewisses Maass von Kampffähigkeit gegenüber der Tuberkulose besitzt, und die viel nüancierten Ruhestellungs- und Streck- und Druckverbände beschränken sich, im Grunde genommen,

---

[3]) Darüber Charité-Annalen 1889. A. Köhler, Bericht über die chirurgische Klinik pro 1887. S. 489.

[4]) Ebendort S. 489.

[5]) Ebendort S. 490.

[6]) Darüber Charité-Annalen 1892. Prof. A. Köhler, Bericht über die Klinik des Geheimrats von Bardeleben. S. 318.

[7]) Isobutylorthokresoljodid. Darüber Vulpius, deutsche med. Wochenschrift 1891, No. 14.

[8]) Aluminiumsalz einer Naphtholsulfosäure (R. Heinz und A. Liebrecht). Bei Lupus empfohlen von Chotzen, Berl. klin. Wochenschrift 1892, No. 48.

[9]) Orthophenylsulfonsäure. Von Girard und Lüscher (Bern) bei Eiterungen und tuberkulösen Geschwüren angewandt. Schärges, Pharmac. Zeitg. 1892, No. 63.

[10]) Wiener med. Presse 1893, No. 6.

[11]) Correspond.-Blatt für Schweizer Ärzte 1891, 4.

[12]) Centralblatt für Chirurgie 1892, No. 10.

[13]) Académie de Médecine (Paris). Sitzung vom 7. Juli 1891. — Le Mercredi Médical, 18. Mai 1892. Congrès français de chir., La méthode sclérogène. Par O. Lannelongue.

darauf, dem Körper ein wenig den Weg zu weisen. Ich darf wohl an dieser Stelle ein verwandtes Verfahren aus neuester Zeit anführen, ein Verfahren, das freilich vorläufig weniger mit dem Glanz gegenwärtiger Erfolge blendet, als vielmehr auf die erhoffte Gunst der Zukunft vertröstet, ich meine das Verfahren Biers, die örtliche Tuberkulose der Gliedmaassen mit Stauungshyperämie zu bekämpfen[14]).

Man wird nicht füglich annehmen wollen, dass die in letzter Zeit mehr und mehr beliebte konservative Therapie künftighin noch erheblich die operative Behandlung der chirurgischen Tuberkulose zurückdrängen wird. Königs Rede auf dem Chirurgenkongress von 1892, die in glänzender Weise die Indikationen für die konservative und operative Behandlung der Gelenktuberkulosen präzisiert, bezeichnet meines Erachtens bereits eine leichte Reaktion gegenüber jener konservativen Tendenz. Obalinski in Krakau erklärt sogar neuerdings, von der konservativen Behandlung der Gelenktuberkulose ganz abgekommen zu sein. Mag auch vielleicht die konservative Tuberkulosebehandlung von heute das Vorspiel einer fernen wissenden Zeit sein, die mit dem Zauberstab eines uns vorenthaltenen Sondermittels Tuberkulose ausrottet und Tuberkelbazillen in bakteriologische Reagensgläser verbannt — vorläufig bleibt für den Arzt die Gründlichkeit einer Operation in den schwierigeren und nicht eben seltenen Fällen das ultimum refugium, und sehr niederdrückend ist es darum, zuweilen gerade der Operation das verhängnisvolle Ereignis folgen zu sehen, welches vor allem verhindert werden sollte, die Verallgemeinerung der Tuberkulose.

König ist es gewesen, der zuerst die Aufmerksamkeit auf diese gefährliche Wendung lenkte und ausdrücklich bemerkte, dass in solchen Fällen die Allgemein-

---

[14]) Im Zusammenhang mit dem Bierschen Verfahren scheint mir ein Fall nicht ohne Interesse, über den R. Köhler bereits im Jahrgang 1889 der Charité-Annalen (S. 607) berichtet, ein Fall, der den Einfluss veränderter Blutzufuhr auf tuberknlöse Gebilde beleuchtet: es handelt sich da um die Heilung einer umfangreichen, hartnäckigen tuberkulösen Oberschenkeleiterung im Anschluss an eine (freilich zu anderm Zweck vorgenommene) Unterbindung der Arteria und Vena femoralis.

infektion sich so entwickele, als ob die Krankheit unmittelbar durch die Operation selbst eingeimpft worden sei.[15]) Im Kapitel von der Ätiologie der Miliartuberkulose, besonders der Hirnhauttuberkulose der Kinder, pflegen seitdem die Lehrbücher mit einem kurzen stereotypen Satz dieser oft bestätigten Beobachtung zu gedenken, und in der That wird die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit eines solchen ursächlichen Zusammenhangs zwischen chirurgischem Eingriff und Allgemeininfektion von niemand bestritten werden. Der Hergang scheint in solchen Fällen noch durchsichtiger, als in jenen gern zitierten typischen Beispielen aus der inneren Medizin, in denen etwa die verkästen Bronchialdrüsen eines Phthisikers die tötliche Allgemeininfektion verursachen. Für diese letztern Fälle haben Koch, Weigert, Ponfick den Weg des tuberkulösen Keimes aus dem anfänglichen Herd in andere Körpergebiete mit erschöpfender Ausführlichkeit dargethan.

Man hat bisher fast nur den Operativmethoden die üble Fähigkeit zugeschrieben, Miliartuberkulose unmittelbar „einimpfen" zu können. Indessen darf man sich doch wohl der Vermutung nicht verschliessen, dass auch die konservativen Behandlungsweisen — freilich nur in seltenen Fällen — ganz direkt die Tuberkulose verallgemeinern können. Man braucht nicht gerade auf die Einspritzungen vielleicht zweifelhafter Antiseptica zurückzugreifen, Einspritzungen, die, unter einem gewissen Druck in den Krankheitsherd eingepresst, durch die Erhöhung des Drucks am Ort der infektiösen Massen doch wohl zum Übergang der letztern in den Körper ein wenig beitragen können. Man denke an die „Autotuberkulinisation", wie sie Unna[16]) nicht nur beim bazillenarmen Lupus, sondern auch für tuberkulöse Drüsen, Sehnenscheiden, Gelenke empfiehlt! Die Grenzen lassen sich mehr ahnen, als bestimmen, innerhalb deren die Massage der erkrankten Partieen nur Tuberkulin und nicht auch keimtragendes Material in die Nachbargewebe treibt. Mögen auch, wie Unna selbst zur Entkräftung solcher Einwände im voraus hervorhebt, in der lupösen Neu-

---

[15]) Nach Ernst von Bergmann (Chirurgenkongress von 1891).
[16]) Unna, Über Autotuberkulinisation beim Lupus. Berl. klin. Wochenschrift 1891. No. 25. S. 609.

bildung nur äusserst spärlich sich Bazillen finden und diese noch dazu von den Gefässen durch einen trockenen, derben Zellenwall getrennt sein — Doutrelepont hat doch Miliartuberkulose im Anschluss an den infektionsträgen Lupus gesehen. Ein anderes Beispiel mag die konservative Behandlung der Hüftgelenkstuberkulose bilden. Die unbestreitbar hervorragende Heilwirkung der nicht operativen Methoden wird jedermann mit warmer Begeisterung anerkennen; aber vielleicht darf man auch hier — in seltneren Einzelfällen — die Form der konservative Methode unmittelbar für den Ausbruch der Allgemeintuberkulose verantwortlich machen. Man weiss, die absonderliche Stellung des Beines bei Coxitis tuberculosa ist, wie Bonnet plausibel gemacht hat, ursprünglich vor allem durch den Willen des Kranken selbst bedingt: indem der Kranke sich vor Schmerz schützen will, nimmt er „instinktiv" diejenige Gelenkstellung an, in der die Gelenkhöhle die grösste Kapazität besitzt und somit die sensiblen Gelenkteile vor mechanischer Beeinträchtigung am meisten gesichert sind. Die gewaltsame Verbesserung einer solchen Gelenkstellung setzt zweifellos einen geringern Rauminhalt der Gelenkhöhle und stellt, falls eine abführende Fistel fehlt, in der That recht hohe Ansprüche an die Undurchlässigkeit des Granulationswalles, der den Krankheitsherd abgrenzt. Nicht immer mag dieser Schutzwall genügen.

Es ist zweifellos, für die theoretische Grübelei finden sich Möglichkeiten genug, wie etwa die ärztliche Hand selbst den Todeskeim aus dem primären Tuberkulosegebiet in andere Körperabschnitte treiben könnte. Aber Theorie und Praxis widersprechen einander, und die Statistik oder sagen wir lieber: die Wirklichkeit straft jene allzu trüben Prophezeiungen der Theorie Lügen. Immerhin bleibt das Kapitel „chirurgische Tuberkulose und Allgemeintuberkulose" ein solches von grossem gegenwärtigen Interesse, ein Kapitel, über welches das letzte Wort noch nicht gesprochen ist, ein Kapitel, das hin und wieder von neuem sich zu einer brennenden Tagesfrage der medizinischen Welt macht, wie noch jüngst bei der kritischen Beleuchtung der Tuberkulinwirkung.

Die folgenden Zeilen wollen ein weniges zu diesem

anziehungsreichen Kapitel beitragen und, indem sie sich auf die „chirurgische Tuberkulose“ im engeren Sinne beschränken, das Material der Klinik des Geheimrats von Bardeleben für die Frage nach den Beziehungen zwischen chirurgischem Eingriff und Allgemeintuberkulose verwerten.

Zur chirurgischen Tuberkulose im engern Sinne zähle ich den Lupus, die Lymphdrüsentuberkulose, vor allem die Knochen- und Gelenktuberkulose. Es muss zugegeben werden, dass diese vom Usus gebilligte Abgrenzung des Sammelbegriffs der chirurgischen Tuberkulose etwas willkürlich genommen ist: es trifft eben auch für die chirurgische Tuberkulose das zu, was Adolf von Bardeleben über die Begriffsbestimmung der Chirurgie im allgemeinen sagt: nicht so sehr durch wissenschaftliche Untersuchungen als vielmehr durch Gebrauch und Herkommen sind die Grenzen festgesetzt. Indessen für den Zweck der vorliegenden Arbeit dürfte es sich gleichwohl empfehlen, auf dieses enger abgegrenzte, fruchtbarere, praktisch bedeutsamere Gebiet sich zu beschränken und die andern chirurgisch zugänglichen Tuberkuloselokalisationen auszuschliessen, weil sie teils — wie die Basilarmeningitis — bereits den Ausdruck der Allgemeininfektion darstellen, teils für gewöhnlich nur mit andern, an sich unschwer generalisierenden Tuberkuloseformen vergesellschaftet vorkommen, wie die Bauchfelltuberkulose, oder endlich, wie die chirurgisch behandelte Lungentuberkulose, etwas zu Ausnahmemässiges bilden, um sich für jene praktisch wichtige Frage in ungezwungener Weise verwerten zu lassen.

Wann überhaupt der Ausbruch der allgemeinen Tuberkulose auf die Operation zu beziehen ist, darüber hat Ernst von Bergmann in seiner berühmten Rede über Kochs Methode auf dem Chirurgenkongress von 1891 das endgültige Urteil abgegeben, indem er die bis dahin aufgestellten Bedingungen zusammenfasst und eine neue hinzufügt. Die Allgemeininfektion ist als Folge des chirurgischen Eingriffs mit voller Sicherheit dann anzusehen, wenn erstens die Verschlechterung und der Ausbruch der schweren Allgemeinerkrankung sich unmittelbar der Operation anschliesst. wenn ferner Übereinstimmung zwischen der klinischen Beobachtung und

dem anatomischen Leichenbefund nachzuweisen ist, und wenn drittens — das ist Bergmanns neue Bedingung — die Autopsie nur den einen Krankheitsherd als Ausgangsstelle der akuten und allgemeinen Infektion ergiebt. Es ist klar, dass es ausserordentlich grosse Schwierigkeiten bereiten wird, das Trio dieser Bedingungen im gegebenen Falle mit lückenloser Beweisführung darzuthun. Man braucht, um die Schwierigkeit fast zur Unmöglichkeit zu steigern, nur, wie Bergmann hervorhebt, sich an die Unsicherheit der Pathologie über den Begriff der relativen Frische eines submiliaren oder miliaren Tuberkels zu erinnern. Der Nachweis des Zusammenhangs zwischen Operation und Allgemeintuberkulose wird sich also zumeist nicht über einen gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit erheben. Die wenigen Fälle, die in dem Bardelebenschen Material einen solchen Zusammenhang vermuten lassen, dürften diesen Satz bestätigen.

Von vornherein liegt der Gedanke nicht fern, der Frage nach den Beziehungen zwischen chirurgischem Eingriff und Allgemeintuberkulose rein statistisch etwa in der Weise näher zu treten, dass man das Material einer Klinik an dem Maassstab der Bergmannschen Bedingungen misst und die gewonnenen Ergebnisse in Zahlen ausdrückt, um so vielleicht brauchbare Beziehungen zwischen der Art oder dem Ort der Operation und der Häufigkeit der Allgemeininfektion zu erhalten. Indessen einer solchen Statistik, die, wenn auch nicht unfruchtbar, doch leicht sich darauf beschränken könnte, längst bekannten Erfahrungen einen schwerfällig gearbeiteten Mantel von Ziffern umzuhängen, einer solchen Statistik, die mit gar zu viel Zufälligkeiten zu rechnen hat, bleibt sicherlich — wenigstens wenn peinlichste Genauigkeit erstrebt wird, — der Umstand entgegen, dass eine materialreiche chirurgische Klinik — und gerade solche müssten ja vor allem in Betracht kommen — gewöhnlich nicht Zeit findet, in jedem Fall die tuberkulöse Natur einer Erkrankung mit Sicherheit festzustellen, ganz abgesehen davon, dass bei der bekannten Spärlichkeit der Tuberkelbazillen in manchen älteren Fällen ein solcher Nachweis nahezu unmöglich werden kann. Mit dem makroskopisch-anatomischen Befund

oder etwa gar mit den einfachen klinischen Symptomen begnügen wir uns ja längst nicht mehr, sondern erst das Mikroskop sagt ein unangreifbares Ja zu unserer Diagnose. Können doch selbst erweichte und schwappende Sarkome der Gelenkkörper nach den Beobachtungen Czernys und Bergmanns[17]) dem tuberkulösen Gelenkschwamm täuschend ähnlich sein, mikroskopisch, makroskopisch, klinisch, bis zu dem Grad, dass sogar bei ihnen die allgemeine Reaktion nach Tuberkulineinspritzung eintritt. Die Aktinomykose, die der Mikroskopiker für gewöhnlich leichtlich von der Tuberkulose trennen kann, wenngleich bemerkenswerter Weise neuerdings Fischel[18]) ähnliche Gebilde, wie in den Kulturen des Strahlenpilzes, auch in den Kulturen des Tuberkuloseerregers nachgewiesen hat — die Aktinomykose treibt die klinische Doppelgängerei so weit, dass sie nicht blos Kochsche Allgemeinreaktion beobachten lässt, sondern sogar, wie Freiherr von Eiselsberg[19]) festgestellt, zuweilen der Heilung mit Kochin zugänglich ist. Selbst die Behandlung der Bauchfelltuberkulose mit Laparotomie hat eine getreue Nachbildung in jenem Henochschen[20]) nicht tuberkulösen Fall erhalten, in welchem eine durch Bauchschnitt geheilte chronische Peritonitis makroskopisch das vollkommene Bild einer Bauchfelltuberkulose bot, während die mikroskopische Untersuchung Tuberkel ausschliessen konnte. Kuskow[21]) endlich geht so weit, dass er mit vielem Nachdruck die Möglichkeit einer „akuten Miliartuberkulose mit Abwesenheit der Kochschen Tuberkelbazillen“ behauptet. Von sonstigen Krankheiten, die mitunter tuberkuloseähnliche Bilder geben, sei hier nur die Syphilis genannt:

---

[17]) Chirurgenkongress vom Jahr 1891. — Einen Fall der Art nennt A. Koehler in den Charité-Annalen 1890, S. 486.

[18]) Fischel, Untersuchungen über die Morphologie und Biologie des Tuberkuloseerregers. Wien, W. Braumülller, 1892.

[19]) Chirurgenkongress von 1891 (und von 1892).

[20]) Henoch, Über einen durch Laparotomie geheilten Fall von chronischer Peritonitis. Berl. klin. Wochenschrift 28, 1891.

[21]) Kuskow, Über Fälle von akuter Miliartuberkulose mit Abwesenheit der Kochschen Tuberkelbazillen. Peterb. med. Wochenschrift XVI, 36, 1891.

beispielshalber mag daran erinnert sein, dass Gillette[22]), während die Coxitis zumeist mehr minder ausschliesslich dem Kochschen Bazillus zuerteilt wird, gerade der hereditären Lues, namentlich der Spätform, ganz besondere Wichtigkeit für die Ätiologie jenes Leidens zu schreibt.

Eine Statistik, die nicht sorgsam jegliche Fehlerquelle vermeidet, macht sich mehr als billig zum „mensonge en chiffres"; ich habe es darum vorgezogen, in der Weise vorzugehen, dass ich die Fälle der Bardelebenschen Klinik, die etwa einen ursächlichen Zusammenhang zwischen chirurgischem Eingriff und Verallgemeinerung der Tuberkulose vermuten lassen, im einzelnen betrachte.

Aus dem Gebiet des Lupus hat die Bardelebensche Klinik (Charité-Annalen 1888—1892) keinen in der genannten Beziehung verdächtigen Fall aufzuweisen. Die allgemeine klinische Beobachtung, dass gerade der Lupus unter allen chirurgisch behandelten Tuberkulosen am seltensten die Veranlassung zur akuten Miliartuberkulose abgiebt, steht im Einklang mit der bekannten Thatsache, dass die tuberkulöse Entstehung dieser vielgestaltigen Hautkrankheit erst auffallend spät erkannt worden ist. Die Erklärung für die an sich recht merkwürdige Infektionsträgheit des Lupus darf nicht in der besondern Art der Behandlung gesucht werden, denn einerseits zeigt der nicht behandelte Lupus die gleiche Abneigung, andere Körpergebiete zu infizieren, andererseits ist der chirurgisch behandelte Lupus von je her mit ebenso mannigfacher Therapie angegriffen worden, wie andere Tuberkuloseformen, in der Bardelebenschen Klinik zum Beispiel bald mit Exzision, bald mit scharfem Löffel, dann wieder mit Paquelin oder Galvanokaustik, mitunter mit Milchsäurestift, mit Jodoformvaseline oder Jodoformätheralkohol, endlich auch mit Perubalsamumschlägen. Von manchen Behandlungsweisen des Lupus lässt sich ohne viel Schwarzseherei sogar behaupten, dass sie, theoretisch betrachtet, der Tuberkuloseverallgemeinerung fast Vorschub zu leisten scheinen, ich meine alle die Methoden, die nicht im gesunden, sondern innerhalb

[22]) Gillette, Diseases of the hip joint. Med. News 1891, Juli 11.

des erkrankten Gewebes selbst operieren; in der That ist darum der Eifer, mit dem — ausser vielen andern — Kramer[23]) gegen die alten „Ätz-, Brenn-, Stichelungs- und Auslöffelungsmethoden" zu gunsten einer ausgiebigen Operation spricht, durchaus berechtigt, um so mehr, da gegenwärtig dank der genialen Thierschschen Hauttransplantationen und der verbesserten plastischen Methoden ansehnliche kosmetische Erfolge auch bei sehr eingreifendem Verfahren erzielt werden.

Wenn nun nicht in der Behandlungsweise des Lupus, sondern in der Beschaffenheit des lupösen Gewebes selbst die Ursache gesucht werden muss, welche die Miliartuberkulose zu einem so ausserordentlich seltenen Vorkommnis im Verlauf des Lupus macht, so fragt es sich, ob diese Abschwächung des tuberkulösen Virus schon vor der Ansiedlung in der Haut oder erst während des Aufenthaltes in der letzteren erfolgt ist.

Für die Beantwortung dieser Frage wird die Entstehung des Lupus in Betracht zu ziehen sein. Mit einigem Grund nimmt man an, dass der Lupus fast nur durch unmittelbare Übertragung von aussen, also als Impflupus, viel seltener durch Vermittelung des Gefässsystems, etwa als hämatogener Lupus entsteht[24]). In Anbetracht des bekannten Einflusses des Lichtes und anderer für das Leben der Tuberkelbazillen bedeutsamen Faktoren ist die Voraussetzung erlaubt, dass diejenigen tuberkulösen Partikelchen, die den Lupus hervorrufen, — zumeist wohl Sputumteilchen — im Augenblick ihres Eintrittes in die Haut sehr verschiedene Grade von Lebensenergie oder Infektiosität besitzen, je nachdem sie längere oder kürzere Zeit einer schädlichen Beleuchtung und andern Einwirkungen der Aussenwelt ausgesetzt waren. Jeder einzelne Fall von Lupus zeigt indessen dieselbe bezeichnende Trägheit des Vordringens, und alle Einspritzungs- und Impfversuche mit lupösem Gewebe stimmen in dem Ergebnis überein, dass dieses Gewebe von verhältnismässig geringer Giftigkeit ist, wie verschieden auch die Virulenz des Ursprungskeimes ge-

[23]) W. Kramer (Gr.-Glogau), Zur Behandlung des Lupus der Haut. Centralblatt für Chirurgie 1892, No. 8, S. 145.

[24]) M. Wolters, Über Inoculationslupus. Deutsche med. Wochenschrift 1892, S. 808 ff.

wesen sein muss. Sehr nahe liegt darum die Schlussfolgerung, dass erst in der Haut selbst die Abschwächung des tuberkulösen Giftes zum Lupusgift erfolgt. Diese Schlussfolgerung würde erklärlicher Weise auch dann zu Recht bestehen, wenn man etwa annehmen wollte, dass nur Keime von grösster Virulenz die lupöse Erkrankung erzeugen können, während Bazillen mit minderwertiger Lebenskraft vernichtet oder doch ohne Gefährdung ertragen werden.

Welche Einflüsse jene Abschwächung der Virulenz zustande bringen, darüber lassen sich vorläufig nur etwas unbestimmte Vermutungen aussprechen. Man wird den Gedanken nicht zurückweisen können, dass die lupös erkrankte Haut, im Vergleich mit andern Organen sehr stark durchleuchtet, unter dem Einflusse dieses Lichtes die Bazillen ermatten lässt, während die Oxydationskraft der Zellen dadurch gesteigert sein dürfte. Es wird besonders hervorzuheben sein, dass die Tuberkelbazillen, solange der lupöse Herd von den derben, wenig durchlässigen Cutiswucherungen abgeschlossen wird, einer intensiven „Autotuberkulinisation“ unterworfen werden, deren Wirkung auch nach Aufhebung der Absperrung, im Ulcerationsstadium, noch anhält. Ebenso wird der abhärtende, kampftüchtig machende Einfluss, den die Aussenwelt auf die doch zunächst ihr ausgesetzten Hautzellen ununterbrochen ausübt, nicht zu unterschätzen sein.

Thatsächlich hat Leloir[25]) nachgewiesen, dass in jedem Lupusgewebe die Tuberkelbazillen sich sehr spärlich zeigen und dass für die Vorgänge im geschwürigen Lupus die Anwesenheit des Staphylococcus pyogenes aureus sich weit bedeutsamer macht, als die des Kochschen Bazillus[26]). Den Lupus erythematosus, für den Hallopeau und Jeanselme[27]) ebenfalls tuberkulösen Ur-

[25]) Leloir, Recherches experimentales sur l'inoculation des produits scrofulo-tuberculeux. Ann. de dermat. et syph. 1891, No. 8 u. 9.

[26]) Leloir et Tavernier, Recherches nouvelles sur l'action combinée du bacille de Koch et des agents de la suppuration dans l'évolution du Lupus vulgaire. Ann. de dermat. et syph. 1891, No. 8 und 9.

[27]) Hallopeau et Jeanselme, Note sur la nature d'un lupus érythemateux. Ann. de dermat. et syph. 1891, No. 8 und 9.

sprung behaupten, erklären diese beiden Forscher für eine so abgeschwächte Form der Tuberkulose, dass eine Inokulation überhaupt nicht mehr mit Erfolg vorgenommen werden kann.

Nur unter einer Bedingung scheint bemerkenswerter Weise der Bazillengehalt des Lupus sich deutlich zu vermehren, wofern die Angaben Leon Kryńskis begründet sind, nämlich unter der Einwirkung der Kochschen Einspritzungen, die vermutlich mit der lebhaften Entzündung in der Umgebung des lupösen Herdes den Kreislauf in dem letzteren beträchtlich anregen und so die Parasiten in bessere Ernährungsverhältnisse bringen.

Indem ich das Gesagte zusammenfasse, bekenne ich mich zu der Ansicht, dass die so hervorragende Seltenheit der Miliartuberkulose nach Operativbehandlung des Lupus nicht auf die Vermeidung des Überganges von Tuberkelbazillen in den Körper zurückzuführen ist, sondern vielmehr auf die Herabsetzung der Virulenz der eingeschleppten Bazillen. Die Annahme, dass ungeachtet des Eindringens der Lupusbazillen in den Körper akute Miliartuberkulose ausbleiben kann, macht indessen, wie ich glaube, keineswegs die Voraussetzung notwendig, dass diese Bazillen im Körper zu Grunde gehen. Ich halte im Gegenteil mit Rücksicht auf einige, im spätern anzuführende Ergebnisse der neueren Forschung es für viel wahrscheinlicher, dass die eingedrungenen Lupusteilchen, weit davon entfernt, samt und sonders der Vernichtung anheimzufallen, vielmehr die verschiedensten Schicksale auf ihren Irrfahrten durch den Körper erleiden.

Im Verlauf der Lymphdrüsentuberkulose ist die akute Miliartuberkulose eine weniger seltene Erscheinung; doch ist in der Bardelebenschen Klinik auch unter den Fällen von Lymphdrüsentuberkulose niemals akute Tuberkuloseverallgemeinerung im Anschluss an chirurgischen Eingriff zur Beobachtung gekommen[28]).

Es muss zugegeben werden, dass an sich die Lymphdrüsentuberkulose wenig geeignet ist, für die Untersuchung der operativen Miliartuberkulose Material zu liefern, aus dem Grunde, weil sie kaum je als ver-

[28]) Charité-Annalen 1888—1892.

einzeltes örtliches Leiden auftritt, vielmehr fast stets an verschiedenen Stellen des Körpers zu gleicher Zeit gesehen wird und zudem der Regel nach von einem ganzen Heer anderer tuberkulöser Erkrankungen sich begleitet zeigt, so dass in dem Fall der Tuberkuloseverallgemeinerung diese letztere aus mehr als einer Quelle hergeleitet werden kann.

Trotzdem möchte ich der Lymphdrüsentuberkulose im Zusammenhang dieser Arbeit keinen geringen Platz einräumen, nicht darum, weil sie dank ihrer Häufigkeit viel dazu mitwirkt, den Untersuchungen über operative Miliartuberkulose erhebliche praktische Bedeutung zu verleihen, sondern weil gerade die Lymphdrüsentuberkulose zu einer Reihe von Beobachtungen und Betrachtungen Anlass giebt, die einigermassen zur Klärung des Gegenstandes dieser Zeilen beitragen.

Nachdem anfänglich aus dem Nachweis von Tuberkelbazillen in den erkrankten Lymphdrüsen der Skrofulösen ein wenig übereilt der Schluss hergeleitet worden war, dass „Skrofulose“ und „Lymphdrüsentuberkulose“ zweierlei Bezeichnungen für einen und denselben Begriff seien, neigt neuerdings die allgemeine Meinung dahin, das Verhältnis von Skrofulose und Lymphdrüsentuberkulose — wenn dieser Vergleich gestattet ist — als eine Art von Symbiose aufzufassen: die skrofulöse Ernährungsstörung bereitet einen für Tuberkelbazillen günstigen Boden vor, und der tuberkulöse Prozess wiederum hindert den Körper im Kampf gegen jene Ernährungsstörung. Mit vieler Deutlichkeit macht das Studium der Skrofulose auf den Einfluss aufmerksam, den der Ernährungszustand des Körpers gegenüber eingedrungenen Tuberkelbazillen besitzt. Bis zu welcher Ausdehnung ein solcher Einfluss sich geltend macht, darüber geben jene bekannten Versuche Auskunft, die an Kaninchen unter verschiedenen Lebensbedingungen angestellt worden sind: Kaninchen, die unter den denkbar vorzüglichsten Lebensbedingungen gehalten wurden, vertrugen zumeist die Einspritzung von Bazillen ohne Schaden, während solche Tiere, denen weniger zusagende Daseinsbedingungen gewährt wurden, nach mehr minder langer Zeit an ausgebreiteten tuberkulösen Störungen zugrunde gingen oder, wenn sie vorher zum Zweck der

Sektion getötet wurden, derartige Störungen in ihren Organen erkennen liessen. Dadurch, dass man früher vergass, die mannigfachen schwächenden Einflüsse der Gefangenschaft auf die Versuchstiere genügend in Rechnung zu ziehen, ist man, glaube ich, vor allem dazu gekommen, die verderbliche Wirkung des Eindringens tuberkulöser Massen in den Körper ein klein wenig zu überschätzen.

Für die Erklärung der auffallenden Thatsache, dass bei der Skrofulose, obwohl sie doch allem Anschein nach eine recht geeignete Grundlage für tuberkulöse Veränderungen bietet, der tuberkulöse Prozess nur mit grosser Langsamkeit fortschreitet, für die Erklärung dieser Erscheinung wird man wohl an erster Stelle betonen dürfen, dass die Tuberkelbazillen in ähnlicher Weise, wie beim Lupus, innerhalb des dichten Filtrierapparates der Lymphdrüse einer eindringlichen Autotuberkulinisation unterworfen werden, so dass sie in dem Augenblick, in dem sie die Lymphdrüse verlassen, sich in einem Zustand von geschwächter Lebenskraft, gleichsam in einer Betäubung, befinden. Man wird also vermutlich das Bild der skrofulösen Tuberkulose nachahmen können, indem man Bazillen, deren Lebenskraft vermöge eines schädlichen Einflusses bis zu einem bestimmten Grade herabgesetzt ist, in den Körper einführt, während das Einbringen von vollvirulenten Bazillen gewöhnlich eine verbreitete Miliartuberkulose des Versuchstieres erzeugen wird; in der That sind Troje und Tangl in ihren Versuchen über Impfung mit jodoformabgeschwächten Tuberkelbazillen zu ähnlichen, sehr beachtenswerten Ergebnissen gekommen[29]).

Wie nachhaltig entkräftend indessen auch die Narkose durch die eigenen Stoffwechselprodukte auf die Tuberkelbazillen wirken mag, so hat doch die Schädigung der Bazillen auf diesem Wege bald ihre Grenze erreicht; denn sobald die Bazillen einmal durch ihre Stoffwechselerzeugnisse genügend betäubt sind, werden sie aufhören, jene schädlichen Stoffe weiter hervorzubringen.

---

[29]) Über die antituberkulöse Wirkung des Jodoforms und über die Formen der Impftuberkulose bei Impfung mit experimentell abgeschwächten Tuberkelbazillen. Von Troje und Tangl (Tübingen).

Erst wenn diese stationär gewordene Narkose über eine ausserordentlich lange Zeit ausgedehnt wird, werden die Tuberkelbazillen dauernd die Fähigkeit verlieren, zur normalen Lebensenergie zurückzukehren, oder vielleicht gar zum Absterben gebracht werden. Die experimentelle Pathologie bestätigt den Satz, dass ein abgeschlossener tuberkulöser Herd im allgemeinen um so weniger Infektionskraft besitzt, je älter er ist.

Freilich giebt es Bedingungen, unter denen auch ein älterer Herd eine bedeutende Virulenz besitzt, nämlich einmal dann, wenn neue Zufuhr von frischen Tuberkelbazillen stattfindet, was zweifellos nicht eben selten der Fall sein wird, zweitens dann, wenn durch die noch wenig aufgeklärte Einwirkung eingewanderter Bazillen die Ernährungsbedingungen der Tuberkelbazillen günstiger gestaltet werden, vielleicht einfach durch Vernichtung der tuberkulösen Stoffwechselerzeugnisse. Die gewaltige Bedeutung einer solchen Symbiose der Bakterien tritt ja in der Gegenwart immer sichtlicher hervor, obschon die Forschungen über diesen äusserst komplizierten Gegenstand noch im Anfang ihrer Entwicklung stehen. Hinsichtlich des Tuberkelbazillus ist bekannt, dass er besonders in der Lunge in Begleitung einer ungezählten Menge von Mikroorganismen auftritt, deren Bedeutung im Zusammenleben mit jenem allerdings noch der Klärung harrt; ich nenne ausser den gewöhnlichen Eitererregern, denen man eine hervorragende Rolle für das Zustandekommen eines früher spezifisch tuberkulös erachteten Symptomes, des hektischen Fiebers, hat zuerkennen wollen, den Proteus vulgaris, den Bacillus fluorescens putridus, den Proteus mirabilis; Evans[30]) hat ausser diesen noch drei verschiedene Arten beweglicher Stäbchen vorgefunden. Für die Lymphdrüsentuberkulose selbst, überhaupt für die chirurgischen Tuberkulosen, scheint mir ein symbiotisches Zusammenwirken von Mikroorganismen weniger in Betracht zu kommen.

Die Art und Weise, wie es bei der Lymphdrüsentuberkulose zu einer Verbreitung des tuberkulösen Keims über den grössten Teil des Körpers, zu einer Art von

[30]) Evans, Ch. S., Über in Lungencavernen vorkommende Mikroorganismen. Virchows Archiv, Bd. 115, S. 185.

Allgemeintuberkulose kommt, wird für die Betrachtung der operativen Miliartuberkulose von einiger Bedeutung sein. Es fragt sich nämlich, ob jene vielfältige Lokalisation der skrofulösen Tuberkulose im Lymphdrüsensystem, in der Haut, in den Schleimhäuten der Ausdruck einer durch das Gefässsystem vermittelten Durchseuchung des ganzen Körpers von einem ersten Herd aus ist, oder ob sie als das Ergebnis einer mehrfachen Ansteckung an verschiedenen Stellen zu deuten ist. Es wäre wenig begreiflich, wenn die Atmosphäre, welche die Gelegenheit zur tuberkulösen Erkrankung der einen Lymphdrüse giebt, nicht auch zu weiterer tuberkulöser Ansteckung, bald hier, bald dort führen würde; in Anbetracht der geringen Entwicklung des Reinlichkeitssinnes in jenen Bevölkerungsschichten, in denen die skrofulöse Lymphdrüsentuberkulose besonders arg verbreitet ist, wird auch die Häufigkeit der „Autoinfektion“ von aussen her, etwa durch Beschmutzung von Kratzwunden oder ekzematösen Stellen mit Sputumteilchen, nicht unterschätzt werden dürfen. Gleichwohl zwingt die klinische Beobachtung, die Lymphdrüsentuberkulose der Skrofulösen nicht immer nur als die Summe von mehreren, verschieden lokalisierten, in sich bis zu einem gewissen Grad abgeschlossenen Ansteckungsherden anzusehen, sondern in derselben vielmehr zuweilen den Ausdruck einer Ganzdurchseuchung des Körpers, die nur an einzelnen Stellen sich offenkundig macht, zu erblicken. Wenigstens lässt sich — um von andern, später anzuführenden Thatsachen abzusehen — zum Beispiel die alltägliche Beobachtung, dass bei Skrofulösen traumatische Einflüsse ohne Trennung der bedeckenden Haut an scheinbar gesunden Stellen tuberkulöse Veränderungen hervorrufen können, in der Mehrzahl der Fälle nicht wohl anders deuten, als mit der Voraussetzung, dass zuvor in den betreffenden Geweben Tuberkelbazillen sich frei vorfanden.

Schon die Betrachtung der täglichen Vorkommnisse bei der Lymphdrüsentuberkulose der Skrofulösen spricht somit zugunsten der Annahme, dass das vielfältige Vorhandensein freier infektionsfähiger Teilchen in den Gewebssäften des Körpers nicht notwendig akute Miliartuberkulose bedingt.

Bei weitem das fruchtbarste Gebiet für die Unter-

suchung der operativen Miliartuberkulose bildet die eng zusammengehörige Gruppe der Knochen- und Gelenktuberkulose. Auch der Bericht des Herrn A. Koehler über die Klinik des Herrn von Bardeleben (Charité-Annalen 1888—1892) giebt, wenigstens bei den Fällen tuberkulöser Gelenkerkrankung, hin und wieder dem Verdacht Ausdruck, dass es sich um operative Entstehung der Miliartuberkulose handle.

Ein vorzügliches Beispiel der Art findet sich in dem Jahrgang 1892 der Charité-Annalen (auf S. 426) verzeichnet.

Es handelt sich um ein sechsjähriges Mädchen, welches seit einem halben Jahr hinkte. Als Ursache war eine tuberkulöse Erkrankung des rechten Hüftgelenks anzunehmen. Nachdem die Sehnendurchschneidung der Adduktoren ausgeführt und Streckverband angelegt worden war, wurde eine längere Tuberkulinbehandlung ins Werk gesetzt: in sieben Wochen wurden vierzehn Einspritzungen vorgenommen, im Ganzen $41^1/_2$ mg. Endlich wurde das rechte Hüftgelenk reseziert: Schenkelkopf, Schenkelhals und Pfanne erwiesen sich als krank. Im unmittelbaren Anschluss an diesen Eingriff trat hohes Fieber ein, das Kind wurde unruhig, stöhnte, hustete viel und kollabierte rasch. Nach zwölf Tagen erfolgte der Tod. Die Leicheneröffnung stellte allgemeine Tuberkulose fest: Hirnhäute, Lungen, Brustfell, Kehlkopf, Bronchialdrüsen, Milz, Nieren, Leberkapsel waren erkrankt.

Sicherlich ist in diesem Fall der Zusammenhang zwischen der Operation und dem Eintritt der bedrohlichen Erscheinungen ein so ausserordentlich präziser, dass der Versuch einer ursächlichen Verbindung mit einigem Recht gewagt werden darf. Die zeitliche Anordnung der Ereignisse dürfte doch wohl gegen die Ableitung der unglücklichen Wendung aus der Tuberkulinbehandlung sprechen, wennschon diese letztere möglicher Weise dazu beigetragen hat, den Ausgang vorzubereiten, teils auf dem Wege der allgemeinen und nachdrücklichen Beeinflussung des geschwächten Körpers, teils vermöge der freilich wenig bestimmbaren Einwirkung auf den erkrankten Herd selbst; vielleicht darf man sich hier an jene Untersuchungen erinnern, nach denen im tuberkulös

veränderten Gewebe unter dem örtlichen nutritiven Reiz der Tuberkulineinspritzungen die Tuberkelbazillen sich beträchtlich vermehren. So gross indessen die Wahrscheinlichkeit sein mag, dass im vorliegenden Fall die akute Miliartuberkulose als das Impfergebnis des operativen Eingriffs zu betrachten ist, so ist doch ein solcher Schluss nicht unbedingt sicher, weil das Alter der durch die Leichenschau festgestellten Veränderungen nicht völlig genau bestimmt werden kann und darum der nach den Bergmannschen Bedingungen erforderliche Nachweis nur einer einzigen Krankheitsquelle nicht zu führen ist. Es lässt sich nicht ausschliessen, dass das Zusammentreffen ein zufälliges war. Möglich auch, dass der Körper, schon längere Zeit von einem vielleicht verborgenen Herd aus mit infektiösem Material überschwemmt, unter dem Einfluss jener rätselhaften Operationswirkungen, die man als Shock zusammenzufassen pflegt, plötzlich so viel an seiner Widerstandskraft einbüsste, dass die Bazillen gewonnenes Spiel hatten.

Dass in dem besprochenen Fall eine Hüfterkrankung den Ausgangspunkt für die Entwicklung der Allgemeintuberkulose bildet, ist eine Bestätigung der bekannten Thatsache, dass in der Ätiologie der operativen Miliartuberkulose unter allen Knochen- und Gelenktuberkulosen gerade die Coxitis tuberculosa übel hervortritt. Diese Gefährlichkeit der tuberkulösen Hüftgelenksentzündung findet eine ungezwungene Erklärung in der ausserordentlichen Schwierigkeit, das Erkrankte vollständig zu entfernen. Billroth sagt schon in seinem Züricher Bericht aus den Jahren 1860—1867: „Ich bin im ganzen nicht sehr enthusiastisch für die Hüftgelenksresektionen bei Caries eingenommen, weil man von dieser Operation a priori sagen muss, dass sie sehr selten das zu leisten imstande ist, was eine Operation bei Caries leisten soll, die Entfernung aller erkrankten Knochenteile. — Die Resektionen der Pfanne haben ihre Grenzen.“ In vielen Fällen, vielleicht in der überwiegenden Mehrzahl, liegt die Schwierigkeit gar in Weichteilen, die noch weniger zugänglich sind, als die Knochenherde, und zwar, wie König hervorgehoben hat, in der „Synovialtuberkulose am Schenkel in dem Abschnitt, der sich auf der Hinterseite des Gelenks nach dem Trochanter minor in Gestalt

eines Sackes herabstreckt“[31]). Thatsächlich arbeitet der Chirurg, indem er das erkrankte Hüftgelenk mit Ausschabungen und Resektionen angreift, einigermassen im Dunkeln: Da er keinen genügenden Überblick über das Operationsgebiet gewinnen kann, vermag er es nicht zu vermeiden, kranke und gesunde Teile in innigste Berührung zu bringen; zudem erhöht offenbar die Bildung der grossen Wundfläche und die traumatische Reizung der angrenzenden Gewebe die Resorptionsfähigkeit, so dass auch ein geringfügiges tuberkulöses Krümelchen zu verderblicher Wirkung kommen kann. Seiner Absonderlichkeit wegen sei hier der gefährliche Vorschlag von Borck genannt, der in der Behandlung der Coxitis die Kapsel subkutan mit dem Sehnendurchschneider durchtrennen und das Exsudat in das Nachbargewebe zur raschen Aufsaugung entleeren will[32]), ein Unternehmen, welches den von der Natur gebauten heilsamen Schutzwall zwischen krankem und gesundem Gebiet doch wohl allzu keck niederreisst.

Andere Fälle der Bardelebenschen Klinik, in denen innerhalb kurzer Zeit nach operativer Behandlung der Tod an allgemeiner Tuberkulose zu verzeichnen war, zeigen nicht eine ebenso ununterbrochene Verbindung der Ereignisse, wie der oben besprochene Fall.

In den Charité-Annalen von 1892 (S. 426) ist folgende Krankheitsgeschichte angeführt.

An einem dreijährigen Knaben mit tuberkulöser Coxitis wurde die Hüftgelenksresektion vorgenommen, bei der sich besonders Schenkelhals und Pfanne tuberkulös verändert zeigten. Zwei Tage später starb der Kranke. Die Leichenöffnung liess sieben Einzeltuberkel im Gehirn, tuberkulöse Darmgeschwüre, Caries der Lendenwirbel, Psoasabscess erkennen.

Die Kürze des Zeitraumes zwischen Operation und Tod verbietet es, die pathologischen Veränderungen „der Operation oder den sechs Injektionen von Tuberkulin (von 1—3 mg, im ganzen $11\frac{1}{2}$ mg in vierzehn Tagen) zuzuschreiben“. Der chirurgische Eingriff würde, wofern er überhaupt zu dem unglücklichen Ausgang in Beziehung

[31]) Centralblatt für Chirurgie 1892, S. 494.

[32]) Borck, E., Treatment of hip disease. Philad. Rep. Aug. 23. 1892, S. 223.

zu setzen ist, keine andere Bedeutung haben, als die eines ungünstigen Zwischenfalles, der den Verfall beschleunigte, ohne ihn zu verursachen. Was die Tuberkulinbehandlung anbetrifft, so entspricht zwar die Zahl der Tage zwischen erster Einspritzung und Tod dem Tierversuch, bei dem innerhalb des gleichen Zeitraumes nach der Impfung miliare Tuberkel in den Organen zu sehen sind; doch ist die Eigenart des Bildes, welches die Leichenöffnung aufdeckte, nicht in Übereinstimmung mit der Annahme, dass es hier sich um eine solche Tuberkuloseverallgemeinerung handelte.

Ein weiterer hier zu erwähnender Fall findet sich unter den Kniegelenksentzündungen, die in den Charité-Annalen von 1892 (Seite 426) beschrieben sind.

Ein achtzehnjähriger Mensch litt seit einem Fall, den er vor drei Wochen gethan, an einer Entzündung des linken Kniegelenks. Der Punktion folgte die Ausspülung mit dem Potain. Nach zehn Tagen starb der Kranke an allgemeiner Tuberkulose: beide Nebennieren waren käsig degeneriert, ebenso die retroperitonealen Drüsen; in der Leber, in der Milz, in den Nieren fanden sich Tuberkel.

Die käsige Entartung der Nebennieren setzt eine zu lange Dauer des tuberkulösen Prozesses voraus, um nicht die Annahme nötig zu machen, dass zur Zeit des Beginnes der Knieerkrankung die Nebennieren bereits tuberkulöse Veränderungen aufwiesen. Es käme also, vorausgesetzt, dass die tuberkulöse Natur der Gelenkentzündung mit Sicherheit nachgewiesen wäre, was nach dem Bericht der Charité-Annalen nicht der Fall zu sein scheint, ausser dem erkrankten Knie mindestens noch ein Herd als Ausgangspunkt der Allgemeinerkrankung in Frage. Dagegen würde der Umstand, dass zwischen chirurgischem Eingriff und Exitus keine bedrohlichen Symptome zu verzeichnen waren, an sich nicht gegen die Entstehung der Allgemeintuberkulose aus der Operation sprechen, da die Möglichkeit eines fieberlosen Verlaufes der akuten Mitiartuberkulose nicht mehr geleugnet werden kann[33]).

[33]) Joseph, J., Zur Kenntnis des fieberlosen Verlaufss der akuten allgemeinen Miliartuberkulose. Deutsche Wochenschrift No. 28, 1891.

Aus den Charité-Annalen von 1888 (S. 599) ist folgender Fall zu nennen.

Ein 29 jähriger Arbeiter litt angeblich seit einem Fall vor vier Monaten an zunehmender Schwellung und Schmerzhaftigkeit des linken Fusses und Fussgelenkes. Bei der Aufnahme war ein Umfangsunterschied von 5 cm nachzuweisen. Mehrere Einschnitte in der Gegend des Sprunggelenkes und am Fussrücken entleerten schmutzigen Eiter und führten auf rauhe Stellen am Talus, Calcaneus, Malleolus internus. Fungöse Massen wurden entfernt, zum Auswaschen Sublimat- und Karbollösung benutzt. Da die Besserung nur vorübergehend war, wurde einen Monat später zur Amputatio cruris sinistri am Orte der Wahl geschritten. Darauf wurden die stark geschwollenen Leistendrüsen exstirpiert. Heilung fand per primam statt. Nach vierzehn Tagen hatte Patient über Harnbeschwerden, Verstopfung, starke Kopfschmerzen zu klagen, nach vier Wochen folgte hohes Fieber, Unregelmässigkeit des Pulses, Unruhe, Benommenheit, Sedes insciae, Erweiterung der linken Pupille, Lähmung des rechten Facialis. Die ophthalmoskopische Untersuchung fiel negativ aus. Fünf Wochen nach der Operation führte die Krankheit zum Tod. Die Leichenschau ergab Tuberculosis miliaris peritonei, intestini, pleurae dextrae, Arachnitis tuberculosa, Hepatisatio carneosa pulmonis dextri, Peritonitis adhaesiva totalis, Nephritis parenchymatosa, Hypertrophia lienis, Cystitis caseosa.

Es ist das ein Fall, der zu einer Fülle von Auslegungen Veranlassung bietet.

Die als schmutzig bezeichnete Beschaffenheit des Eiters legt die Vermutung nahe, dass es sich bei der Erkrankung des Tarsus nicht einzig um die Anwesenheit von Tuberkelbazillen gehandelt habe, sondern dass auch andere Mikroorganismen symbiotisch mitwirkten; die letztere Annahme würde eine erheblichere Virulenz des tuberkulösen Gewebes voraussetzen lassen. Aus dem schnellen Vorübergehen der Besserung ist weiter mit grösster Wahrscheinlichkeit zu erkennen, dass in der resorptionstüchtigen Wunde infektiöses Material zurückgeblieben war. Beide Voraussetzungen — die stärkere Virulenz des Herdes und das Zurückbleiben von infek-

tiösem Material — begünstigen den Versuch, die Operation für die in den nächsten vier Wochen eintretende starke Schwellung der Leistendrüsen verantwortlich zu machen, sei es, dass die Operation unmittelbar Keime in die Lymphbahnen brachte, sei es, dass sie erst vermittelst der Schaffung besserer Resorptionsbedingungen das zurückgelassene tuberkulöse Gewebe in den Körper trieb. Von der Amputatio cruris selbst wird schwerlich zu vermuten sein, dass sie den Übertritt infektiöser Teile in das Gefässsystem veranlasst habe; aber es ist sehr wohl möglich, dass von den thrombotischen Massen, welche die Unterschenkelwunde verschlossen, losgelöste kleinste Teilchen den Weg in den Körper fanden, um dort dem Wachstum der vorher eingedrungenen Bazillen Vorschub zu leisten. Es ist ja aus zahlreichen Versuchen bekannt, dass zuweilen die Mikroorganismen für sich allein vom tierischen Körper vertragen werden, während der Zusatz etwa von Gelatine- oder Kartoffelstückchen die Einspritzung verderblich macht. Ob der Exstirpation der Leistendrüsen irgend welche Bedeutung für das Zustandekommen der bedrohlichen Symptome zuzuschreiben ist, darüber lässt sich Bestimmtes nicht angeben.

Falls die Quelle der Allgemeintuberkulose in der ersten Operation zu suchen wäre, so würde eine Krankheitsdauer von neun Wochen anzunehmen sein. Dieser Zeitraum bleibt durchaus innerhalb der Grenzen, welche für die Dauer der allgemeinen Miliartuberkulose festgestellt worden sind. Auffällig wäre freilich die Latenz der Krankheit innerhalb der ersten sechs Wochen. Doch ist diese Latenz vielleicht nur eine scheinbare: es ist nicht unmöglich, dass die Mattigkeit, die mit dem Vorübergehen der Besserung sicherlich verbunden war und die einfach als ein Symptom der Verschlimmerung des Tarsusleidens gedeutet wurde, vielmehr als das erste, versteckte Anzeichen der vorschreitenden Allgemeininfektion aufzufassen ist.

Indessen alle diese Erwägungen werden wertlos gemacht durch die auch im vorliegenden Fall bestehende Schwierigkeit, eine zuverlässige Altersbestimmung der vom Sektionsprotokoll aufgezählten pathologischen Veränderungen zu geben; vor allem die Hepatisatio pulmonis dextri, die Peritonitis adhaesiva totalis, die Cystitis

caseosa können sehr wohl einer Zeit entstammen, die weit vor der ersten Operation zurückliegt.

Weiter scheint folgender Fall erwähnenswert (Charitè-Annalen 1888 S. 591).

Ein 31 jähriger Mann litt an Arthritis fungosa pedis dextri und Caries tarsi. Talus und Os naviculare mussten entfernt werden, Os cuboideum und Calcaneus wurden gründlich ausgekratzt, Malleolus internus und externus mit dem Meissel abgeschlagen. Alle diese Operationen waren von einem innern Längsschnitt aus ausführbar, welcher „eine sehr gute Übersicht gewährte und auch genügt hätte, eine Mikulicz-Wladimiroffsche Operation vorzunehmen". Der Wundverlauf war reaktionslos. Nach drei Wochen fing der Kranke jedoch an, zu fiebern, und ging dann rasch unter den Erscheinungen der Miliartuberkulose zu Grunde. Die Leichenöffnung wurde nicht gestattet.

Auch für diesen Fall könnte ein operativer Ursprung der Miliartuberkulose vermutet werden; immerhin machen das Unterbleiben der Leichenöffnung und der symptomlose Wundverlauf der ersten Tage den Verdacht erlaubt, dass von einem verborgenen Herd aus die Allgemeininfektion erfolgte. Schliesslich darf nicht vergessen werden, dass die „Erscheinungen der Miliartuberkulose", wie deutlich ausgesprochen sie auch gewesen sein mögen, nicht mit Sicherheit den Schluss auf den Charakter der Krankheit als Miliartuberkulose ziehen lassen: in der That kann das klinische Bild der Miliartuberkulose von andern Erkrankungen bis zu einem recht erstaunlichen Grad vorgetäuscht werden, wie folgender Fall aus der Bardelebenschen Klinik zeigt (Charité-Annalen 1892 S. 426).

Ein neunjähriges Mädchen, angeblich vorher gesund, begann nach einem Fall vor vier Wochen zu hinken und über Schmerzen in linker Hüfte zu klagen. Zwei Wochen nach der Aufnahme stellten sich Krampfanfälle ein, die im Gebiet des rechten Facialis beginnend allmählich den rechten Arm und das rechte Bein und dann in umgekehrter Reihenfolge die linke Körperseite ergriffen. Aphasie und Parese der rechten Körperseite blieben zurück. Nach vier Monaten machte die Heftigkeit der Schmerzen die Resectio femoris nötig: Pfanne

erwies sich unversehrt, Caput femoris fast ganz zerstört. Im weitern Verlauf entstand an der Aussenseite des linken Oberschenkels ein Abscess. Nach acht Monaten konnte Patientin mit kleiner Fistel in der Narbe entlassen werden. Nach einem halben Jahre wurde die Kleine wiedergebracht, weil die Krämpfe seit Entlassung immer häufiger geworden. Fistel im linken Hüftgelenk bestand noch, die rechte Körperseite war paretisch und die motorische Aphasie fand sich unverändert. Rechte Pupille war grösser, als linke; beide reagierten. Beweglichkeit der Bulbi, Lidspalte, Tension schienen beiderseits gleich und normal. Papilla nervi optici war scharf umgrenzt und an der Peripherie des Augenhintergrundes war nichts Besonderes zu bemerken, im besondern keine Chorioidealtuberkel. Das Kind verfiel schnell und starb am zehnten Tag nach der zweiten Aufnahme. Die Leichenöffnung konnte im ganzen Körper nichts von Tuberkulose auffinden. Linke Hemisphäre zeigte derbe, fast harte Konsistenz, Rinde war links halb so breit wie rechts, Windungen links abgeflacht, linker Seitenventrikel stark erweitert, linker Thalamus opticus viel kleiner als rechts und weissgrau auf dem Durchschnitt: Encephalitis chronica interstitialis hemisphaerae sinistrae, Hydrocephalus internus, Atrophia corticalis hemisphaerae sinistrae. Ausserdem war Bronchopneumonia multiplex nachweisbar. Nirgends im Körper, auch nicht in dem durch starke fibröse Stränge geheilten resezierten Hüftgelenk oder in dessen Nachbarschaft, waren Tuberkel anzutreffen.

Ausser den besprochenen Todesfällen findet sich in den Charité-Annalen noch eine kleine Zahl von Fällen, die mit Miliartuberkulose endeten; doch ist in diesen der Nachweis des Zusammenhangs von Operation und Allgemeinerkrankung mit noch geringerer Berechtigung zu versuchen: entweder liegt zwischen jenen beiden Ereignissen — Operation und Allgemeininfektion — ein gar zu langer Zeitraum, ohne dass eine Kette verdächtiger Zwischensymptome einigermassen die Verbindung herstellte, oder anderweitige tuberkulöse Veränderungen, vorzugsweise solche der Lungenspitzen, erschweren die ätiologische Deutung der einzelnen Geschehnisse und Wendungen des Krankheitsverlaufes.

Thatsächlich bietet der Bericht der Charité-Annalen keine Krankheitsgeschichte, für welche die oben genannten Bergmannschen Bedingungen den Ausbruch der tötlichen Erkrankung mit unangreifbarer Sicherheit auf chirurgischen Eingriff zurückführen liessen.

Man würde sich indessen doch wohl einer allzu optimistischen Auffassung hingeben, wenn man die Bedeutung der Operationen für die Verallgemeinerung der Tuberkulose allein nach jenen Fällen abschätzen wollte, in denen sich der unwiderlegbare Beweis eines ursächlichen Zusammenhangs geben lässt oder wenigstens die durch verdächtige Symptome vermittelte Verbindung zwischen chirurgischem Eingriff und tötlichem Ausgang der Vermutung eines solchen Zusammenhangs grösste Wahrscheinlichkeit verleiht. Man ist gezwungen anzunehmen, dass die Miliartuberkulose und überhaupt die Verallgemeinerung der Tuberkulose etwas häufiger zu dem chirurgischen Eingriff in Beziehung zu setzen ist, als die argwohnlose Betrachtung der Fälle zunächst glauben macht. Die Ergebnisse der Tierimpfung haben gezeigt, dass die Zeitdauer zwischen der Impfung und dem Auftreten der Krankheitszeichen und die Beschaffenheit dieser Krankheitszeichen selbst von verschiedenen Umständen abhängig sind, und zwingen darum, denke ich, zu dem Schlusse, dass auch im Gefolge der unbeabsichtigten operativen Einimpfung die gleiche Vielfältigkeit von Erscheinungen möglich ist.

Langerhans[34]) machte die Beobachtung, dass bei zwei jungen Phthisikern innerhalb von achtzehn bis neunzehn Tagen nach einer Hämoptoe eine akute Miliartuberkulose sich entwickelte. Indem Langerhans auf die zeitliche Übereinstimmung dieser Fälle mit dem Impfversuch am Tier hinweist, erachtet er es für zweifellos, dass in beiden Fällen in die bei der Blutung eröffnete Gefässlichtung bazillenartige Bröckel eingedrungen sind. Darnach würden, wofern die Anordnung der Symptome nicht widerspricht, immerhin alle jene Fälle mit einigem Misstrauen zu betrachten sein, in denen der Zeitraum zwischen Operation und Ausbruch der all-

[34]) Langerhans (Madeira), Über die Verbreitung der Tuberkelbazillen im Körper. Virchows Archiv CXII, 1 S. 16, 1888.

gemeinen Miliartuberkulose den eben angegebenen Umfang annimmt. Man wird auch nicht vergessen dürfen, dass das Infektionsmaterial aus der tuberkulösen Lunge unter allen tuberkulösen Gewebe die grösste Virulenz zu besitzen scheint, vielleicht dank der Symbiose der Tuberkelbazillen mit andern Mikroorganismen; niemals sind im Gewebe der tuberkulös veränderten Lymphdrüse oder des tuberkulös erkrankten Gelenkes die Tuberkelbazillen so zahlreich nachweisbar, wie es der Regel nach für das tuberkulöse Lungengewebe bemerkt wird. Es ist darum von vornherein wahrscheinlich, dass, wenn infektionskräftige bazillenhaltige Teilchen aus Lymphdrüsen oder Gelenkherden in das Gefässsystem getrieben werden, der Hergang der Allgemeinerkrankung ein langsamerer und die vorbereitenden Symptome wohl auch weniger offenkundig sein werden, als bei der Allgemeininfektion von der Lunge aus. Freilich werden wir bei der Deutung des Zusammenhangs uns um so mehr in unsichern Vermutungen statt in sichern Schlüssen bewegen, je mehr der Abstand zwischen tötlichem Ausgang und Operation zunimmt.

Die verschiedengradige Infektionskraft des infizierenden Materials beeinflusst den Verlauf der Erkrankung nicht allein in der Weise, dass sie die Zeitdauer der einzelnen Komponenten des Krankheitsbildes veränderlich gestaltet. Die oben genannten bedeutungsvollen Versuche von Troje und Tangl mit jodoformgeschwächten Tuberkelbazillen, deren Einimpfung statt der Miliartuberkulose tuberkulöse Veränderungen der Lunge und der Lymphdrüsen zur Folge hatte, möchte ich für einen Fingerzeig in dieser Hinsicht nehmen. Es ist Courmont und Dor gelungen, Tumor albus bei Kaninchen durch intravenöse Einspritzung von verdünnten Tuberkelbazillenkulturen zu erzeugen,[35]) und diese beiden Forscher erblicken in ihren Versuchsergebnissen mit einigem Recht die thatsächliche Bestätigung der Theorie von Arloing und Tripier, dass die primäre örtliche Tuberkulose ihre Entstehung einem abgeschwächten tuberkulösen Virus verdankt, welches selbst wenn es unmittelbar dem Blut einverleibt wird, erst nach monatelanger Latenz Er-

[35]) Provence médic., Lyon 1890, No. 44.

scheinungen hervorbringt. Paul Thiery giebt in seiner Thèse de Paris „De l'intervention chirurgicale dans les tuberculoses locales et chez les tuberculeux“ (1890) seines Lehrers Verneuil ein wenig weitgehende Lehre wieder, dass rein örtliche Tuberkulose ohne vorhergegangene Allgemeininfektion nicht besteht. Charon[36]) konnte beobachten, dass zwei Kinder eines lungenkranken Vaters im Alter von neunzehn Monaten, das zweite drei Jahre nach dem ersten, an tuberkulöser Orchitis erkrankten; es liegt die Deutung nicht eben fern, dass bei diesen beiden jungen Kranken ein Virus gleicher Wirkungskraft das gleiche besondere Krankheitsbild, sogar mit zeitlicher Übereinstimmung zustande gebracht hat. In Wahrheit darf es jetzt nicht mehr für unvorsichtig gelten, zu erklären, dass fast einem jeden Grad von Virulenz des tuberkulösen Impfgiftes ein vollständig eigentümlicher Krankheitsverlauf zu entsprechen scheint. Nichts hindert uns anzunehmen, dass für die unbeabsichtigte operative Einimpfung beim Menschen, die doch sicherlich auch mit einem Material von verschiedenster Virulenz stattfindet, gleich genaue, unveränderliche, ich möchte sagen: vorausberechenbare Beziehungen hinsichtlich des Aussehens der Erkrankung, ja selbst hinsichtlich deren Lokalisation vorhanden sind.

Es ist also kein sicherer Rückschluss auf das Nichteindringen von Tuberkelbazillen während der Operation gestattet, wenn selbst längere Zeit nach derselben nichts von beängstigenden oder verdächtigen Äusserungen des Körpers festgestellt werden kann. Ich möchte vielmehr annehmen, dass die Tuberkelbazillen erst einer besondern Unterstützung bedürfen, um sichtbare Störungen zur Entwicklung zu bringen; an sich bedingt ja die Anwesenheit von Tuberkelbazillen in den Geweben, wie eine recht ansehnliche Reihe von Beobachtungen zu erkennen giebt, noch nicht die Entstehung jener tuberkulösen Veränderungen, welche die pathologische Anatomie beschreibt.

Langerhans hat in einem Aufsatz „über Phthisis und Tuberculosis pulmonum“[37]) unter Anführung eines

[36]) Testicule tuberculeux chex deux jeunes enfants, issus des mêmes parents. Par Charon (Presse méd. Belge XLI, 11, 1889).

[37]) Berliner klin. Wochenschrift 1891, No. 42.

sehr interessanten Krankheitsfalles zu zeigen versucht, dass Tuberkelbazillen im Lungengewebe ohne kennzeichnende tuberkulöse Erkrankung sich aufhalten können. Weiter hat Weichselbaum im Blut menschlicher Leichen Tuberkelbazillen vorgefunden, und Rütimeyer, Stricker, Ulacacci ist dieser Nachweis für das aus Milz oder Finger entnommene lebende Blut gelungen.[38]) Wenn gegenüber diesen Beobachtungen, die sich lediglich auf mikroskopische Untersuchung stützen, der Einwand vorgebracht werden kann, dass es sich um abgestorbene, nicht virulente Bakterien gehandelt habe, so haben Bollingers Versuche das sichere Ergebnis gehabt, den Psoasfleischsaft von Phthisikern als tuberkulös infizierend zu zeigen, also die Möglichkeit des Vorhandenseins virulenter Bazillen im Gewebssaft ohne tuberkulöse Gewebsveränderung darzuthun. Ich darf an dieser Stelle wohl auf die schon berührten Fälle zurückkommen, in denen traumatische Einwirkung tuberkulöse Erkrankung zur Folge hatte, tuberkulöse Erkrankung der Gelenke, Meningitis tuberculosa traumatica,[39]) selbst traumatische Tuberculosis pulmonum[40]) Man wird zugeben müssen, dass bei einzelnen Fällen dieser Art, soweit sie den Bewegungsapparat betreffen, vielleicht eine latente tuberkulöse Erkrankung des Gelenks den Unfall, den Sturz, die Verletzung erst verursacht hat und dass dann diese derbe traumatische Veränderung des Organs den vorher latenten tuberkulösen Prozess zu schnellem Wachstum angefacht hat. Für andere Fälle wird der Einfluss des Trauma auch wohl dahin zu bestimmen sein, dass die Erschütterung aus einem benachbarten oder entfernteren älteren tuberkulösen Herd Bazillen frei gemacht hat, die in dem in seiner Widerstandskraft herabgesetzten Verletzungsgebiet zusagenden Nährboden fanden. Immerhin werden diese komplizierteren Voraussetzungen nur für eine geringere Zahl non Fällen Geltung haben, und für die Mehrzahl der traumatischen Tuberkulosen wird man nicht umhin können, zur Erklärung des Vorgangs an-

---

[38]) Nach Ewald (in der Sitzung der Berl. med. Gesellschaft vom 4. März 1891).

[39]) Hilbert, Berliner klin. Wochenschrift 1891, No. 31.

[40]) Mendelsohn, Traumatische Phthise. Zeitschrift für klinische Medizin, Band X.

zunehmen, dass vor dem Trauma virulente Tuberkelbazillen frei in dem Gewebe, vielleicht im Blute kreisend, vorhanden waren.

In der Beantwortung der Frage, dank welcher Unterstützung nun die Tuberkelbazillen die sichtbaren tuberkulösen Veränderungen zur Entwicklung bringen, in der Beantwortung dieser Frage wird man zunächst daran erinnern dürfen, dass in Folge des ununterbrochenen Wechsels der Körperbestandteile da und dort den Bazillen solche Teile zugänglich sein werden, die, bereits unbrauchbar und dem Tod verfallen, alle Eigenschaften zu besitzen scheinen, um einen vortrefflichen Nährstoff für Mikroorganismen abzugeben. Man findet, dass wenn man durch ein künstliches Trauma derartige Veränderungen setzt, die Bazillen in dem tuberkulös gemachten Körper sich am Ort der Verletzung ansiedeln. Für die Fortpflanzung des tuberkulösen Prozesses vom primären Herd aus möchte ich besondere Wichtigkeit dem Umstand zuschreiben, dass die Tuberkelbazillen beim plötzlichen oder langsamen Durchbruch von Teilen des tuberkulös erkrankten Organs in das Gefässsystem gewöhnlich nicht für sich allein, sondern zugleich mit Bröckeln und Fetzchen des zugrunde gegangenen Gewebes verstreut werden. Diesen toten Massen wird man zweierlei die tuberkulöse Erkrankung begünstigende Wirkungen zuschreiben müssen: einmal bilden sie wohl zum Teil einen brauchbaren Nährboden für die infektiöse Saat, zweitens werden sie in ihrem Anprall gegen Gewebszellen den Werth eines schädlichen Fremdkörpers erlangen, indem sie, vielleicht in ein enges Gefässrohr hineingepresst, den Kreislauf eines umschriebenen Bezirkes rein mechanisch stören oder etwa auch zugleich als Erzeugnisse der regressiven Metamorphose die lähmende Kraft von organischen Giften gegenüber den Gewebsbestandteilen ausüben. Bei der Impfung werden die traumatisch wirkenden Massen durch die miteingespritzten Stücke des Nährsubstrates dargestellt; bei Benutzung grösserer Mengen von Impfmaterial würde wohl auch für jeden einzelnen eingespritzten Bazillus die Gesamtheit der andern Bazillen die Rolle eines traumabewirkenden Fremdkörpers übernehmen können.

Die im Vorstehenden zusammengestellten Erwägungen

scheinen mir nicht ganz ohne praktischen Wert. Da man genötigt ist einzuräumen, dass keine gegen chirurgische Tuberkulose gerichtete Operation, wenn sie nicht gänzlich im gesunden Gewebe ausgeführt wird, die Gefahr der Verbreitung der infektiösen Keime im Körper ausschliesst, diese Gefahr vielmehr, wie ich glaube, weit häufiger besteht, als gemeinhin angenommen wird, so wird es sich empfehlen, den kranken Körper, soweit möglich, vor der Operation in geeigneter Weise, das heisst: mit einer prophylaktischen antituberkulösen Behandlung, besonders darauf vorzubereiten, dass er dem mehr minder sicher zu erwartenden Eindringen einzelner tuberkulöser Teilchen gerüstet begegnen kann. Ebenso wird die Pflege des Körpers, nicht nur die der Wunde, nach der Operation mit peinlichster Sorgfalt geübt werden müssen, gerade so, als ob es sich um einen im Anfang einer tuberkulösen Infektion stehenden Körper handelte. Nichts wäre weniger angebracht, als in der Operation das allmächtige Kampfmittel gegen den tückischen Feind zu sehen, welches alle andern Vorsichtsmaassregeln überflüssig machte. Von einer einfachen antituberkulösen Wundbehandlung ohne eine gleichzeitige antituberkulöse Allgemeinbehandlung wird ein weniger zuverlässiger Schutz gegen die operative Infektion zu erwarten sein, da wir keinen Weg kennen, um unter den hier oft in Betracht kommenden komplizierten Wundverhältnissen jedes infektiöse Teilchen mit der antiseptischen Flüssigkeit in Berührung zu bringen; auch die Tamponade mit resorbierbarem Material, mit jodoformbedecktem Fibrin, wie Kraske vorgeschlagen[41]), bietet wohl nicht vollkommene Sicherheit dafür, dass jedes tuberkulöse Stückchen in der Wunde angegriffen wird.

Herrn Oberstabs- und Regimentsarzt Professor Dr. med. Koehler spricht Verfasser für gütigen Hinweis auf den Gegenstand dieser Zeilen und für gütige Überlassung des Materials seinen ergebensten Dank aus.

---

[41]) Über die Behandlung mit permanenter Tamponade nach Operationen wegen tuberkulöser Prozesse und über Tamponade mit resorbierbarem Material. Von Prof. Dr. Kraske in Freiburg. (Beitr. z. klin. Chir. VII, 1 S. 211, 1891.)

Thesen.

I.

Ein Körper, an dem eine Operation wegen örtlicher Tuberkulose vorgenommen worden ist, ist zu behandeln wie ein Körper, der im Anfang einer tuberkulösen Infektion steht.

II.

Die adenoiden Vegetationen im Nasenrachenraum sind von Einfluss auf die geistige Entwicklung der Kinder.

III.

Die Puerperaleklampsie ist zuweilen bakteriellen Ursprungs.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Bruno Edgar Louis Wahlländer, evangelischer Konfession, wurde am 12. Februar 1870 als Sohn des Sanitätsrats Wahlländer zu Berlin geboren. Von Michaelis 1876 an besuchte er die Königliche Vorschule daselbst, von Michaelis 1879 an das Königliche Friedrich-Wilhelms-Gymnasium ebendort. Unter dem 19. September 1888 erhielt er das Zeugnis der Reife für akademische Studien. Er studierte darauf in München, Heidelberg, Berlin, Würzburg und Zürich, erlangte unter dem 5. November 1891 das Zeugnis der Prüfungskommission zu Berlin für die ärztliche Vorprüfung, bestand am 22. Juli 1893 das Examen medicum und am 28. Juli 1893 das Examen rigorosum. Während seiner Studienzeit hörte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Professoren und Dozenten:

von Baeyer, von Bardeleben, von Bergmann, du Bois-Reymond, Brühl, Eichhorst, Gegenbaur, Gerhardt, Gurlt, Gusserow, Haab, Hertwig, Klemperer, Krönlein, Kühne, Liebreich, Lommel, Lüning, Immanuel Munk, Olshausen, Pfitzer, Quincke, Radlkofer, Ribbert, von Rindfleisch, Rubner, Rüdinger, Schlange, Schweigger, R. Virchow, Volkens, Waldeyer, Winter, Wyder, Wyss.